

❖ ભારતીય અવકાશ કાર્યક્રમની શરૂઆત

- 1962- ડૉ.વિક્રમ સારાભાઈ ની અધ્યક્ષતા હેઠળ “ભારતીય અવકાશ સંશોધન સમિતિ”ની રચના થઈ હતી, જે INCOSPAR તરીકે પણ ઓળખાય છે. આ સમિતિ ની ભલામણોને આધારે 1969માં “ભારતીય અવકાશ સંશોધન સંગઠન” (INDIAN SPACE RESEARCH ORGANISATION- ISRO)ની સ્થાપના થઈ.
- ISROની સ્થાપના 15 ઓગસ્ટ, 1969ના રોજ થઈ હતી.
- CHAIRMAN:-કે. સીવન .
- H.Q.:- બેંગલુરુ.
- મુદ્રાલેખ

मानव जाति की सेवा में अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी.

- 1969માં સ્થપાયેલ ISROને 1972માં અવકાશ વિભાગ હેઠળ મુકવામાં આવી.
- અવકાશ આયોગ નું વડુંમથક બેંગલુરુ ખાતે આવેલ છે. તેના વડા ઈસરોના ચેરપર્સન જ હોઈ છે.
- અવકાશ વિભાગ પ્રધાનમંત્રી કાર્યાલય હેઠળ કાર્યરત છે. આ વિભાગના અધ્યક્ષ પ્રધાનમંત્રી છે. આ વિભાગનું મુખ્યાલય નવી દિલ્હીમાં છે.
- 1972માં ઇન્દિરા ગાંધી સરકારે એક મહત્વાકાંક્ષી કાર્યક્રમ હાથ ધર્યો. એ કાર્યક્રમ એટલે ભારતીય અવકાશ કાર્યક્રમ. જે મુજબ ભારતમાં અવકાશ વિભાગ અને અવકાશ આયોગ ની રચના થઈ .

❖ ભારતીય અવકાશ કાર્યક્રમના મુખ્ય ઉદ્દેશ્યો

- અંતરીક્ષ ટેકનોલોજીની મદદથી વિવિધ સેવાઓ પૂરી પાડવી(IRNSS, ગગન, ભુવન વગેરે એપ્લીકેશન્સનો વિકાસ).
- ઉપગ્રહોના પ્રક્ષેપણ માટે પ્રક્ષેપણયાન નો વિકાસ કરવો.(SLV, ASLV, PSLV, GSLV)
- સંદેશા વ્યવહાર , પ્રસારણ , હવામાન નિરીક્ષણ અને સંસાધનોના સર્વેક્ષણો માટે ઉપગ્રહો વિકસાવવ (IRS, INSAT,GSAT ઉપગ્રહો).

શાંતિ આર્કેડ, બીજો અને ત્રીજો માળ, ઘ-2 સર્કલ પાસે, સેક્ટર-6, પતંજલિની ઉપર,
ગાંધીનગર. ફોન નંબર-૮૨૩ ૮૨૩ ૮૭ ૮૭, ૮૨૩ ૮૨૩ ૮૮ ૮૮. |

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

❖ અવકાશ સંશોધન સાથે સંકળાયેલ અગત્યની સંસ્થાઓ.

ક્રમ	સંસ્થા	સ્થળ	કામગીરી
1	ISRO SATELLITE APPLICATION CENTRE	બેંગાલુરુ	ઉપગ્રહોની બનાવટ.
2	VIKRAM SARABHAI SPACE CENTRE	થીરુવનાન્પુરામ	પ્રક્ષેપણયાન ની બનાવટ.
3	SATISH DHAVAN SPACE CENTRE	શ્રીહરિકોટા	ઉપગ્રહ પ્રક્ષેપણ કેન્દ્ર.
4	SPACE APPLICATION CENTRE	અમદાવાદ	એપ્લીકેશન બનાવટ.
5	LIQUID PROPUSLION SYSTEM CENTRE	મહેન્દ્રગીરી	બળતણ તૈયાર કરવું.
6	MASTER COTROL FACILITY	હસન અને ભોપાલ	GSAT ઉપગ્રહો ની દેખરેખ.
7	NATIONAL REMOTE SENSING AGENCY	હૈદરાબાદ	IRS પર દેખરેખ.

1. ઉપગ્રહોની બનાવટ

• ભારતીય દૂરસંવેદી ઉપગ્રહો(INDIAN REMOTE SENSING SATELLITE)

➤ લાક્ષણિકતાઓ.

- ✓ આ ઉપગ્રહો ના કદ અને આકાર નાના હોઈ છે.
- ✓ આ ઉપગ્રહો પૃથ્વીના ઉત્તર – દક્ષીણ ધ્રુવો ફરતે ફરતા હોવાથી તેને ધ્રુવીય ઉપગ્રહો કેહવામાં આવે છે.

શાંતિ આર્કેડ, બીજો અને ત્રીજો માળ, ઘ-2 સર્કલ પાસે, સેક્ટર-6, પતંજલિની ઉપર, ગાંધીનગર. ફોન નંબર-૮૨૩ ૮૨૩ ૮૭ ૮૭, ૮૨૩ ૮૨૩ ૮૮ ૮૮. |

- ✓ પૃથ્વીની સપાટીથી ઓછી ઉંચાઈ પર આશરે 500-1000 કિમી અંતરે તેમને પ્રસ્થાપિત કરવામાં આવતા હોઈ છે.

➤ IRS ઉપગ્રહોના ઉપયોગો.

- ✓ નકશાઓની બનાવટ.
- ✓ જળ સંસાધનોની દેખરેખ.
- ✓ વનીકરણ નો ખ્યાલ.
- ✓ રણપ્રદેશ નો ખ્યાલ.
- ✓ જીવ વિવિધતા અભ્યાસ.
- ✓ સમુદ્રી કિનારાઓની દેખરેખ.
- ✓ શહેરી નિયોજન.
- ✓ બીજા દેશોની જાસૂસી માટે.

➤ ભારતના અગત્યના IRS ઉપગ્રહો

- ✓ ભારતનો પ્રથમ ઉપગ્રહ – આર્યભટ્ટ (19 અપ્રિલ, 1974).
- ✓ ભાસ્કર -1 (1979) , ભાસ્કર 2 (1981), રોહિણીએ ભારત ના પ્રયોગાત્મક ઉપગ્રહો હતા.
- ✓ રીસોર્સ સેટ- સંસાધનોની સમીક્ષા.
- ✓ મેઘા ટ્રોપીક્સ- વાતાવરણ માં જલચક્રની સમીક્ષા.
- ✓ ઓશન સેટ – સમુદ્રી અવલોકન.
- ✓ RISAT- રડાર ઇમેજિંગ સેટેલાઈટ.
- ✓ SARAL સેટેલાઈટ- સમુદ્રી સપાટી ને કિનારાઓ ની દેખરેખ.
- ✓ SCATSAT- સમુદ્રી અભ્યાસ.
- ✓ કાર્ટોસેટ - નકશાઓની બનાવટ.

• INSAT / GSAT SATELLITE

(INDIAN NATIONAL SATELLITE/GEO STATIONARY SATELLITE)

➤ લાક્ષણીકતાઓ.

- ✓ આ ઉપગ્રહો ને પૃથ્વીની સપાટીથી આશરે 36,000 કિમી ઉંચાઈએ પ્રસ્થાપિત કરવામાં આવે છે.
- ✓ આ ઉપગ્રહો વિષુવવૃત્તને સમાંતર પરીક્રમણ કરતા હોઈ છે.
- ✓ આ ઉપગ્રહોના વજન વધારે અને કદ મોટા હોઈ છે.

➤ આ ઉપગ્રહોનો વિકાસ નીચેના વિભાગો દ્વારા કરવામાં આવી રહ્યો છે.

- ✓ સંચાર વિભાગ .
- ✓ ઓલ ઇન્ડિયા રેડીઓ.
- ✓ અવકાશ વિભાગ .
- ✓ ભારતીય હવામાન વિભાગ.

➤ INSAT/GSAT ઉપગ્રહોના ઉપયોગો.

- ✓ હવામાન સંશોધન.
- ✓ આપત્તિ નિવારણ અને બચાવ કાર્યો.
- ✓ પ્રસારણ.

➤ INSAT/GSAT ઉપગ્રહોના ઉદાહરણો.

- ✓ INSAT 3DR.
- ✓ EDUSAT(GSAT-3).
- ✓ INSAT 3D.
- ✓ GSAT 6.
- ✓ INSAT 4 A.

2. પ્રક્ષેપણયાનનો વિકાસ

ISRO Launch Vehicle Family					
Aug 1979 /July 1980	May 1992	Oct 1994	Apr 2001	Middle 2010	
SLV	ASLV	PSLV	GSLV	GSLV Mk-III	
					
4(1)	4(2)	15(1)	5(1)		
Height (m)	22	23.5	44	49	42.43
Lift-off wt(t)	17	39	295	414	632
Payload kg	40	150	1400	2000	4000
Orbit	LEO	LEO	POLAR	GTO	GTO

- **PSLV – POLAR SATELLITE LAUNCH VEHICLE.**

Height	: 44 m
Diameter	: 2.8 m
Number of Stages	: 4
Lift Off Mass	: 320 tonnes (XL)
Variants	: 3 (PSLV-G, PSLV - CA, PSLV - XL)
First Flight	: September 20, 1993

- 31 ઓગસ્ટ, 2017 સુધીમાં PSLV એ કુલ 41 ઉડાન ભરી છે. જે પૈકી 38 સફળ અને 3 અસફળ ઉડાન છે. PSLVની નોંધનીય ઉડાનો ઉપર મુજબ છે .

Sr. No.	Flight	success
1	PSLV C-9	પ્રથમ વખત 10 ઉપગ્રહોનું પ્રસ્થાપન
2	PSLV C-11	ચંદ્રયાન 1
3	PSLV C-25	મંગળ મિશન
4	PSLV C-30	એસ્ટ્રોસેટ
5	PSLV C-37	104 ઉપગ્રહો નું સફળ પ્રક્ષેપણ

• GSLV-Geosynchronous Satellite Launch Vehicle

- ભારત કાયોજેનિક એન્જીન બનાવનારો વિશ્વનો છઠ્ઠો દેશ બની ગયો છે.
- GSLV પ્રક્ષેપણ યાન માં ત્રીજા તબક્કામાં “કાયોજેનિક એન્જીન” નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કાયોજેનિક એન્જીનમાં બળતણ તરીકે પ્રવાહી હાઈડ્રોજન અને પ્રવાહી ઓક્સીજનનો ઉપયોગ થાય છે.
- GSLVની લાક્ષણિકતાઓ.

Height	: 49.13 m
Number of Stages	: 3
Lift Off Mass	: 414.75 tonnes
First Flight	: April 18, 2001

3. અંતરીક્ષ ટેકનોલોજીની મદદથી વિવિધ સેવાઓ.

• IRNSS- Indian Regional Navigation Satellite System.

- ભારત ની પોતાની સ્વદેશી ક્ષેત્રીય નૌવહન પ્રણાલી.
- આ પ્રણાલીમાં કુલ 7 ઉપગ્રહો નો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.
- આ પ્રણાલીને માંનનીય વડાપ્રધાન શ્રી મોદીજીએ NAVIC તરીકે ઓળખાવી છે.

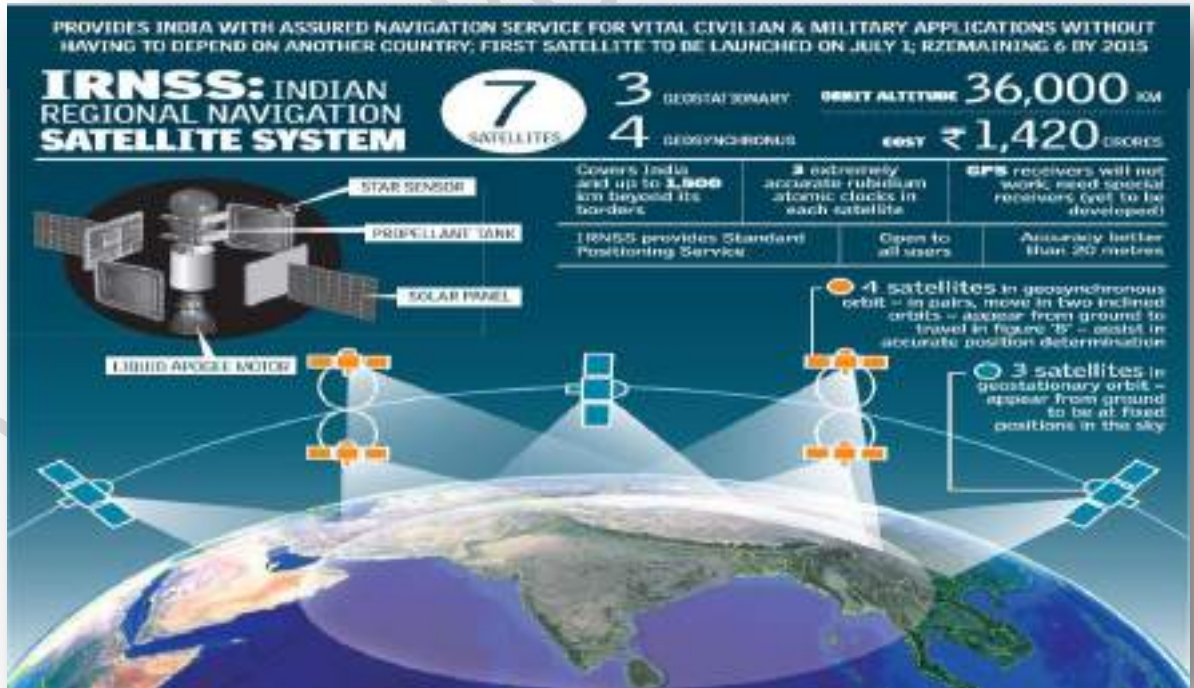
✓ NAVIC = Navigation Indian Constellation.

- આ પ્રણાલીના ઉપગ્રહો ભારત ની આસપાસ ના 1500 કિ.મીનું ક્ષેત્ર ભારત ની દેખરેખ હેઠળ આવશે.
- IRNSSની મદદથી 30* દક્ષીણ અક્ષાંશ થી 50* ઉત્તર અક્ષાંશ તેમજ 30* પૂર્વ રેખાંશ થી 130* પૂર્વ રેખાંશ ક્ષેત્ર નૌવહન લાભ મેળવશે.
- આ પ્રણાલીથી 2 અલગ પ્રકારની સેવા આપવામાં આવશે.
 - ✓ સામાન્ય ઉપયોગકર્તા માટે 10 મીટર ચોકસાય.
 - ✓ અધિકૃત ઉપયોગકર્તા માટે 0.1 મીટર ચોકસાય.
- અન્ય દેશોની નૌવહન પ્રણાલીઓ
 - ✓ જાપાન – ક્વાસી જેનીથ
 - ✓ રશિયા – GLONASS.
 - ✓ અમેરિકા – GPS.
 - ✓ યુરોપિયન યુનિયન- ગેલેલીયો.

➤ IRNSS SATELLITES.

<u>Sr. No</u>	<u>Satellite</u>	<u>Flight</u>
1	IRNSS 1 A	PSLV C 22
2	IRNSS 1 B	PSLV C 24
3	IRNSS 1 C	PSLV C 26
4	IRNSS 1 D	PSLV C 27
5	IRNSS 1 E	PSLV C 31
6	IRNSS 1 F	PSLV C 32
7	IRNSS 1 G	PSLV C 33

➤ IRNSS પ્રભાવક્ષેત્ર.



શાંતિ આર્કેડ, બીજો અને ત્રીજો માળ, ઘ-2 સર્કલ પાસે, સેક્ટર-6, પતંજલિની ઉપર, ગાંધીનગર. ફોન નંબર-૮૨૩ ૮૨૩ ૮૭ ૮૭, ૮૨૩ ૮૨૩ ૮૮ ૮૮।

- **GAGAN-GPS-aided GEO augmented navigation.**



- **BHUVAN**



શાંતિ આર્કેડ, બીજો અને ત્રીજો માળ, ઘ-2 સર્કલ પાસે, સેક્ટર-6, પતંજલિની ઉપર,
ગાંધીનગર. ફોન નંબર-૮૨૩ ૮૨૩ ૮૭ ૮૭, ૮૨૩ ૮૨૩ ૮૮ ૮૮।

સંરક્ષણ ટેકનોલોજી અને સુરક્ષા કાર્યક્રમ

❖ **DRDO-** Defense Research and Development Organization.

- સ્થાપના- ઈ. સ.1958.
- મુદ્રા લેખ- ‘બલસ્ય મૂલં વિજ્ઞાનમ્’
- મુખ્યાલય.નવી દિલ્હી -
- DRDOના વડા ડૉ. એસ. ક્રિસ્તોફર.

• સંકલિત મિસાઈલ વિકાસ કાર્યક્રમ (The Integrated Guided Missile Development Programme-IGMDP).

- શરૂઆત - ઈ. સ.1982-83.
- પૂર્ણ – 8 જાન્યુઆરી, 2008.
- મુખ્ય સંચાલક- ડૉ. એ. પી. જે. અબ્દુલ કલામ.
- આ કાર્યક્રમ હેઠળ વિકસાવેલ મિસાઈલસ.
 1. પૃથ્વી
 2. અગ્નિ
 3. ત્રિશુલ
 4. આકાશ
 5. નાગ

1. પૃથ્વી.

- પ્રથમ સ્વદેશ નિર્મિત મિસાઈલ.
- જમીનથી જમીન પર પ્રહાર કરનારી બેલેસ્ટિક મિસાઈલ .
- પરમાણુ હથિયાર ઉપયોગ કરી શકે છે.
- પૃથ્વી 3 ના નૌસેના સંસ્કરણને ‘ધનુષ’ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

પૃથ્વી 1	પૃથ્વી 2	પૃથ્વી 3
(ss -150)	(ss- 250)	(ss -350)
- સ્થળ સેના	- વાયુ સેના	- નૌસેના સેના
- 150 કીમી રેન્જ	- 250-350 કીમી રેન્જ	- 600 કીમી રેન્જ

2. અગ્નિ.

- મધ્યમ અને લાંબાગાળાની પ્રહાર ક્ષમતા ધરાવે છે.
- જમીનથી જમીન પર પ્રહાર કરનારી બેલેસ્ટિક મિસાઈલ છે.
- તેના કુલ 5 સંસ્કરણો તૈયાર થયા છે.
- IGMDP હેઠળ અગ્નિના ત્રણ સ્વરૂપો અગ્નિ 1, અગ્નિ 2 અને અગ્નિ 3નો વિકાસ કર્યો છે.
- અગ્નિ 4 નો વિકાસ ટેસી થોમસ (મિસાઈલ વુમન)ના નેતૃત્વ નીચે કરાયો હતો.
- અગ્નિ 5 ભારતની પ્રથમ આંતર મહાદ્વિપીય બેલેસ્ટિક મિસાઈલ (ICBM) છે. તથા કોડ નેમ ‘સુર્યા’ છે.

મિસાઈલ	પે લોડ	મારક ક્ષમતા
અગ્નિ 1	1000 kg	700-1450 km
અગ્નિ 2	750-1000 kg	2000-3500 km
અગ્નિ 3	2000-2500 kg	3000-5000 km
અગ્નિ 4	-	4000 km
અગ્નિ 5	1500 kg	5500-5800 km
અગ્નિ 6	1000 kg	6000-8000 km

3. ત્રિશુલ.

- જમીનથી હવા.
- દુશ્મનોના હવામાં ઉડતા એરક્રાફ્ટ કે મિસાઈલને તોડી પાડવાના ઉદ્દેશથી તૈયાર કરી છે.
- મારક ક્ષમતા 9 km સુધીની છે અને પોતાની સાથે 5-6 kg આયુધ લઈ જઈ શકે છે.

4. આકાશ.

- જમીનથી હવા તથા મધ્યમ રેન્જની છે.
- પ્રહાર ક્ષમતા 30 km સુધીની છે તથા 720 kg આયુધ સાથે આ મિસાઈલ 18 km ની ઉંચાઈ સુધીનું લક્ષ્યને વિધી શકે છે.
- આકાશ ‘સુપરસોનિક’ મિસાઈલ છે અને તેની ઝડપ 2.5 મેક છે.

- મેક ઝડપનો એકમ છે.
 - ✓ 1 મેક = 1236 કિમી/કલાક.
 - 343.33 મીટર
 - ધ્વની વેગ-333.33 મીટર/સેકન્ડ.
- ધ્વનીની ઝડપ કરતા વધારે ઝડપ હોય તેને ‘સુપરસોનિક’ કહે છે અને ધ્વનીની ઝડપ કરતા ઓછી ઝડપ હોય તેને ‘સબસોનિક’ કહે છે.
- લક્ષ્યની ચોક્કસતા જાળવવા માટે BEL દ્વારા વિકસાવેલ “રાજેન્દ્ર” નામનું રડારનો ઉપયોગ આકાશમાં થાય છે.
- આકાશને 10 જુન, 2015 ના રોજ વાયુસેનામાં સામેલ થાય છે.

5. નાગ.

- નાગ ‘એન્ટીટેન્ક’ મિસાઈલ છે.
- મારક ક્ષમતા 3-7 km છે.
- યુદ્ધ ભૂમિની ભૌગોલિક બાબતોને ધ્યાનમાં રાખતા નાગના આધુનિક સંસ્કરણો “હેલીના” વિકસાવામાં આવી છે.
 - ✓ હેલીના= હેલિકોપ્ટર નાગ.
 - ✓ હેલીનાનું સફળ પરીક્ષણ 12 જુલાઈ, 2015ના રોજ કર્યું હતું.

• બ્રહ્મોસ મિસાઈલ.

- સુપરસોનિક ક્રૂઝ મિસાઈલ છે.
- તેને હવા, પાણી અને જમીન પરથી છોડી શકાય.
- “બ્રહ્મોસ” નામ ભારતની બ્રહ્મપુત્ર અને રશિયાની મોસ્કો નદી પરથી રાખ્યું છે.
- તેની ઝડપ 2.8 થી 3.0 મેક છે.

- બ્રહ્મોસમાં “Ramjet” એન્જીનનો ઉપયોગ થયો છે.
- બ્રહ્મોસની રેન્જ 290 કિ.મી. છે.
- ભારતીય વાયુસેના દ્વારા વિશ્વની સૌથી ઝડપી સુપરસોનિક ફ્લાય મિસાઈલ બ્રહ્મોસનું સુબોઈ-30 MKI યુદ્ધવિમાન પરથી સફળ પરીક્ષણ કર્યું.
- બ્રહ્મોસની મારક ક્ષમતાની ઓછી હોવાના પાછળ MTCR જવાબદાર છે.
 - ✓ MTCR= Missile Technology Control Regime.
 - ✓ સ્થાપના- ઈ.સ.1987.
 - ✓ હાલમાં તેના 35 સદસ્યો છે .છેલ્લે જોડાયેલો 35 મો દેશ ભારત છે.

● ‘K’ મિસાઈલ.

- DRDO દ્વારા “BLACK PROJECT” હેઠળ તૈયાર કરવામાં આવી છે.
- ‘K-15’ અથવા “સાગરિકા”
 - ✓ આ મિસાઈલ હાયપરસોનિક બનાવવાનો લક્ષ્ય છે.
 - ✓ પ્રહાર ક્ષમતા 750-1000 kmની છે અને આ મિસાઈલનું 2013માં સફળ પરીક્ષણ કર્યું હતું.
- ‘K-5’.
 - ✓ પ્રહાર ક્ષમતા 6000km છે અને આ મિસાઈલ નિર્માણ તબક્કામાં છે.
- ‘K-4’.
 - ✓ અગ્નિ 4નું નેવી વર્ઝન છે જે 3500 km ની પ્રહાર ક્ષમતા ધરાવે છે.
 - ✓ આ મિસાઈલ 2000 kg આયુધ લઈ જવા સક્ષમ છે.
 - ✓ આ મિસાઈલ 12 મીટર લંબાઈ, 1.3 મીટર પહોળાઈ તથા 17 ટન વજન ધરાવે છે.

- ✓ આ મિસાઈલમાં હેવથામ નામની નેવિગેશન સિસ્ટમ તેનાત છે.
- ✓ આ મિસાઈલ એન્ટી બેલેસ્ટિક મિસાઈલ્સને ચક્રમો આપવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.

• બરાક-8 મિસાઈલ

- જમીનથી હવા.
- ભારત અને ઇઝરાયેલ દ્વારા બનાવાઈ છે.
- પ્રહાર ક્ષમતા 90 km છે અને 60 kg આયુધ લઈ જઈ શકે છે.
- આ મિસાઈલની ઝડપ 2 મેક છે.
- આ મિસાઈલ ‘સુપરસોનિક’ છે.

• અસ્ર મિસાઈલ.

- હવાથી હવા.
- પ્રહાર ક્ષમતા 20-80 km છે.
- પોતાની સાથે 15 kg આયુધ લઈ જઈ શકે છે.
- તેની ઝડપ 1700 કી.મી/કલાક છે તેથી આ મિસાઈલ ‘સુપરસોનિક’ છે.
- તેનામાં “Beyond Visual Range Air to Missile(BVRAAM)” ટેકનોલોજી જોડાયેલી છે.
- DRDO દ્વારા વિકસાવેલ બધી મિસાઈલ પૈકી આ મિસાઈલ સૌથી નાના આકારની અને સૌથી હલકા વજનની મિસાઈલ છે.

• નિર્ભય મિસાઈલ.

- સ્વદેશ નિર્મિત “સબસોનિક ફૂઝ મિસાઈલ” છે.
- પ્રહાર ક્ષમતા 700 km છે.
- આ મિસાઈલ પરમાણુ આયુધનું વહન કરી શકે છે.

• Anti-Ballistic Missile Defence Programme(ABMDP)

- ‘પૃથ્વી એર ડીફેન્સ’ (PAD)(પ્રદ્યુમન).
 - ✓ ઝડપ 5 મેક છે.
 - ✓ પ્રહાર ક્ષમતા 2000 km છે.
 - ✓ 80 km ની ઉંચાઈ સુધીનું લક્ષ્ય સાધી શકે છે.
- ‘એડવાન્સ એર ડીફેન્સ’(AAD)(અશ્વિન)
 - ✓ ઝડપ 4.5 મેક છે.
 - ✓ 30 km ની ઉંચાઈ સુધીનું લક્ષ્ય સાધી શકે છે.
 - ✓ આ સિસ્ટમને ડીફેન્સ શીલ્ડ સિસ્ટમ(DSS) પણ કહે છે.

• INS અરીહંત.

- ભારતની પ્રથમ સ્વદેશી પરમાણુ સબમરીન છે અહીં K મિસાઈલ્સ તૈનાત કરવામાં આવી છે.
- ઓગસ્ટ 2016માં ભારતીય નૌસેનામાં સામેલ કરી હતી.
- પોતાની પરમાણુ સંપન્ન સબમરીન હોય એવો વિશ્વનો છઠ્ઠો દેશ ભારત બની ગયો છે.
- તે અંદરથી જમીન, પાણી અને આકશમાં રહેલા લક્ષ્યનો વિનાશ કરી શકે છે.

- ભારત આવી કુલ 3 પરમાણુ સંચાલિત સબમરીન વિકસવાનો છે.

વર્ષ	નામ
2016	અરીહંત
2017	અરીદમન
2018	વર્ધમાન

• હાર્ટ ઓફ એશિયા સંમેલન.

- શરૂઆત – ઈ.સ. 2011.
- અફઘાનિસ્તાનમાં વ્યાપી રહેલી અશાંતિ અને આતંકવાદ નાથવા માટે એશિયાના પાડોશી દેશો તેમજ વિકસિત દેશો દ્વારા આ સંમેલન શરૂ કર્યું.
- હાર્ટ ઓફ એશિયા સંમેલનો.

ક્રમ	સ્થળ	સમય
1	ઇસ્તાનબુલ(તુર્કી)	નવેમ્બર, 2011
2	કાબુલ(અફઘાનિસ્તાન)	જુન, 2012
3	અલ્માટી(કઝાખસ્તાન)	એપ્રિલ, 2013
4	બીજીંગ (ચીન)	ઓક્ટોબર, 2014
5	ઇસ્લામાબાદ(પાકિસ્તાન)	ડીસેમ્બર, 2015
6	અમૃતસર(ભારત)	ડીસેમ્બર, 2016

• તેજસ.

- તેજસને “1 જુલાઈ, 2016”ના રોજ ભારતીય વાયુ સેનામાં કર્યું હતું.
- આ વિમાનને ભારતની ‘ઉડતી કટાર’ કહે છે.
- ‘તેજસ’ નામકરણ ભારતના ભૂતપૂર્વ વડાપ્રધાન શ્રી અટલ બિહારી વાજપેયે કર્યું હતું.
- આ વિમાન રશિયના મિગ- 21 શ્રેણીના લડાકુ વિમાનનું સ્થાન લેશે.
- આ વિમાન પર મલ્ટીરોલ રડાર એલ્ટા 2032 અને ડેલ્ટાવિંગ લગાડ્યું છે.
- આ ‘સુપરસોનિક’ યુદ્ધ વિમાન છે.

● સૈન્ય અભ્યાસ

ક્રમ	નામ	દેશો
1	મિત્રશક્તિ	ભારત-શ્રીલંકા
2	ગરુડશક્તિ	ભારત-ઇન્ડોનેશિયા
3	સૂર્યકિરણ	ભારત-નેપાળ
4	સિમબેક્સ	ભારત-સિંગાપુર
5	અજેય વોરિયર	ભારત-બ્રિટન
6	માલાબાર	ભારત-અમેરિકા-જાપાન
7	ઓપરેશન હેન્ડ ટુ હેન્ડ	ભારત-ચીન
8	ડેઝર્ટ ઇગલ-II	ભારત-સંયુક્ત આરબ અમીરાત
9	કોંકોણ-16	ભારતીય નૌસેના-બ્રિટીશ રોયલ આર્મી
10	ટ્રોપેક્સ-17	ભારતીય નૌસેનાનો વાર્ષિક અભ્યાસ